© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Höhlentiere.

Die im September stattfindende Ausstellung des entomologischen Vereins Schwabach bringt unter anderen interessanten Objekten auch eine Kollektion Höhlentiere, besonders Insekten, die ein Triester Herr mit vieler Mühe in den Höhlen des Krain, von Montenegro, Kroatien und Dalmatien gesammelt hat. Eine derartige reiche Sammlung dieser höchst interessanten Tiere zu sehen, dürfte so leicht nicht wieder Gelegenheit geboten sein. Es scheint uns daher nicht unangebracht, unter Hinweis auf die Ausstellung schon jetzt Einiges von diesen Troglodyten zu erzählen.

Von allen Höhlenbewohnern am längsten und allgemeinsten bekannt ist der Grottenolm aus der Adelsberger Grotte im höhlenreichen Karst, weshalb wir ihn zum Ausgangspunkt unsrer Betrachtung machen wollen. Das Tier gehört zu den Molchen, unterscheidet sich aber von seinen Vettern auf den ersten Blick durch einige auffällige Merkmale. Während nämlich diese andern Molche dunkel oder schwarz gefärbt sind, fehlt bei dem Olm jeder Farbstoff in der Haut, sodaß das Tier, da das rote Blut durchschimmert, rötlich-weiß, fleischfarben erscheint. Und während alle andern Molche sich zweier wohlentwickelter Augen erfreuen, fehlt dieses wichtige Organ unserm Olm vollständig. Doch hier macht uns der Tierkenner zwei Einwendungen. Er beanstandet die Ausdrücke „wichtiges Organ" und „vollständig". Er meint, wenn die Augen für den Olm wichtig wären, hätte er welche. Ist denn das Sehorgan wirklich so notwendig? Für solche Tiere, die in Licht und Sonne leben, zweifellos. Aber der Olm lebt ja in ewiger Nacht; in die Höhlen die er bewohnt, dringt niemals ein Strahl der Sonne, niemals ein Schimmer des Tageslichts, und so ist es schon seit unzähligen Jahrtausenden. Für ihn ist das Auge ein höchst überflüssiger Luxusartikel. Kein Wunder, möchte man sagen, daß die sparsame Mutter Natur ihm dieses vorenthalten hat. Wirklich vorenthalten? Von außen ist auch nicht eine Andeutung eines Sehorgans wahrzunehmen. Präpariert man jedoch die Haut und eine darunterliegende Muskelschicht weg, dann findet man in der Tiefe dennoch ein Auge, ein minderwertiges allerdings, eines, dem allerhand schöne Dinge, die sonst zum Sehen recht notwendig sind, fehlen, aber immerhin ein Auge mit einem Sehnerven, der zum Gehirn führt.

Unser Olm ist ein recht charakteristisches Höhlentier: bleich, farblos, mit verkümmerten, unanglichen Augen. Aber er ist nicht das einzige Tier dieser Art. In der viele km. langen Mammuthöhle in Kentuky, der größten Höhle der Welt, wurden in einem Gewässer mehrere Arten Fische gefunden, die die oben genannten Merkmale mit unserm Olm gemeinsam haben; und vor noch nicht langer Zeit hat man sogar in der Heimat des Olm selbst in einer Karsthöhle eine zweite Molchart entdeckt, die wieder die gleichen Eigentümlichkeiten zeigt. Steigen wir aber aus der Höhe der Wirbeltiere herab zu den Gliederfüßlern, zu den Insekten, Tausendfüßlern, Spinnen und Krebsen, so finden wir der blinden Tiere gleich mehrere Hundert Arten, alle zugleich ohne ausgeprägte Farben. Sogar noch viel blinder wie der Olm und Konsorten, wenn man so sagen darf: ihre Augen sind nämlich vielfach vollständig verkümmert. Besonders viele Käfer treffen wir unter den Höhlenbewohnern, und Namen wie Anophthalmus („ohne Augen") und Adelops („ohne sichtbares Auge") charakterisieren diese Tiere genügend. Besonders häufig werden in Höhlen aller Erdteile Springschwänze angetroffen, natürlich überall richtige Höhlenspringschwänze, außerdem, wie schon oben gesagt, Spinnen und Tausendfüßler und endlich Krebse der verschiedensten Art. Einen ganz nahen Verwandten des Flußkrebses finden wir in der Mammuthöhle, natürlich blind. Und während alle Schnecken, die wir draußen in Wald und Flur finden, auf kuriosen Stielen ihre Augen sitzen haben, fehlen diese den Höhlenschnecken. So gibt es auch noch augen- und farblose Strudelwürmer aus der Gattung Planaria, deren allernächste Verwandte in Quellen und klaren Bächen leben, tiefschwarz sind und 2 bis 20 Augen haben.

Sehen wir uns weiter in der Natur um, ob nicht auch anderswo unter ähnlichen Bedingungen blinde Tiere zu finden sind, in unterirdischen Quellen, tiefen Brunnen, endlich in den Tiefen der Seen und des Ozeans. All diesen Plätzen ist der Lichtmangel gemeinsam. — Eines unserer gemeinsten und verbreitetsten Wassertiere ist der Flohkrebs, Gammarus pulex, ein ca. 2 cm langes gelblich-braunes Krebstier. Fischen wir mittels geeigneter Netze in der Tiefe z. B. des Genfersees, so finden wir einen Gesellen, der unserm Flohkrebs fast auf ein Haar gleicht, aber bleich ist und augenlos, den Gammarus (Niphargus) putaneus. Denselben bekommen wir auch aus dunkeln Brunnen und Quellen. In der Tiefe des Bodensees fand ein Münchner Gelehrter eine blinde Schnecke, einen blinden Krebs aus der Klasse der Cyclopiden, sowie einen blinden Wurm, lauter Tiere, deren Artgenossen sich im Lichte ihrer Augen freuen. Wenn schon unsere Seen mit ihren Tiefen von 300—400 m blinde Tiere beherbergen, kann uns das vom Weltmeer, dessen größte Tiefe 9600 m beträgt, nicht wunder nehmen; denn in diese Tiefen dringt erst recht kein Lichtstrahl. Allerdings gibt es dort unten auch Tiere mit ungeheuer großen Augen, aber diese führen auch immer ihr Laternlein mit sich. Denn wäre gar kein Licht da unten, wären alle Tiere blind. Daß Tiere, die im Innern anderer Tiere leben, keine Augen haben, erscheint uns jetzt selbstverständlich. Und um endlich noch ein Tier zu nennen, das jedermann bekannt ist: auch unser Maulwurf ist eine Art Höhlenbewohner und auch sein Auge ist in hohem Grade minderwertig. Sein südeuropäischer Vetter Talpa coeca ist, wie schon der Name sagt, blind, ebenso der Goldmaulwurf, dessen Augen von der behaarten Haut überwachsen sind.

Wir haben blinde Vertreter der verschiedensten Ordnungen erwähnt. Wie mag nun ihre Blindheit zu erklären sein? Kein Mensch ist sich wohl im Zweifel darüber, daß zwischen dem Mangel an Licht und der Funktionsunfähigkeit der Augen ein Zusammenhang besteht. Aber welcher Art ist dieser Zusammenhang? Ein altes Werk, die Philosophie zoologique (1809) des genialen Franzosen J. B. Lamarck, versucht, diese und ähnliche Erscheinungen im Reich der Lebewesen und schließlich die Entwicklung dieser Lebewesen selbst zu erklären. Lamarck knüpft an die alltägliche Beobachtung an, daß ein Organ durch Gebrauch gestärkt, durch Nichtgebrauch geschwächt wird. Versuchen wir, in seinem Sinn der Frage näher zu treten. Nehmen wir an, einige normale, sehende und gefärbte Krebse oder Molche oder Fische werden durch ein Gewässer in eine Höhle gerissen. Das Wasser schwemmt genügend Stoffe als Nahrung herbei, sodaß die Tiere nicht nur leben können, sondern sich sogar vermehren. Die Jungen der ersten Generation kommen im Dunkel zur Welt, niemals trifft ihr Auge ein Lichtstrahl, was Wunder, wenn dieses niemals gebrauchte, niemals geübte Organ sich nicht so vollkommen ausbildet wie am Licht. Und was ist natürlicher, als daß die Jungen dieser schlecht beängten Eltern selbst keine gute Augen mitbringen. Und diese schlechten Augen werden wieder zeitlebens nicht benutzt und werden dadurch noch schlechter, und so fort von Generation zu Generation. Es mögen tausende von Generationen nötig gewesen sein, bis endlich das Auge soweit verkümmerte wie das der Olme und Fische; und ebenso mag es beim Gammarus gewesen sein, der sich an das lichtlose Leben in den Tiefen unserer Seen gewöhnte. Vor 7 oder 8 Jahren konnte man in den Tageszeitungen von einer Beobachtung lesen, die diese Theorie unterstützen mag. Ein sächsisches Bergwerk, das vor ca. 200 Jahren bei einer Ueberschwemmung sich mit Wasser füllte, wurde leer gepumpt. Bei dieser Gelegenheit fand man in größerer Anzahl eine Gammarusart, also einen Flohkrebs, und dieser war bleich und hatte starke degenerierte Augen, näherte sich somit sehr der Art putaneus, die oben erwähnt wurde. Die 200 Jahre hatten schon genügt, um aus dem braunen, sehenden Krebs, der aus dem benachbarten Gebirgsbache in den Schacht geschwemmt worden war, ein Art Höhlentier zu machen. Dies die Erklärung im Sinne Lamarcks. Es darf allerdings nicht verschwiegen werden, daß viele Gelehrte, an ihrer Spitze Professor Weismann in Freiburg i/B. die Vererbung erworbener Eigenschaften leugnen; diese können natürlich die Lamarcksche Erklärung nicht gelten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

lassen. Der Weismannsche Erklärungsversuch ist indes recht kompliziert und eignet sich nicht zu einer kurzen Darstellung an dieser Stelle. — Das Verschwinden der Farbe wird uns weniger Wunder nehmen, denn jeder hat schon die Beobachtung gemacht, daß Licht notwendig ist, damit Pflanzen und Tiere ihre Farben bekommen. Je mehr wir uns dem Aequator nähern, desto bunter und leuchtender werden die Farben der Blätter und Blüten, der Käfer und Schmetterlinge, der Schlangen und Raubtiere. Und auch am Grottenolm merkt man sehr bald die Wirkung des Lichtes. Hält man ihn in einem hellen Aquarium, so fängt er gar bald an zu dunkeln und bekommt schwarze Flecken. Um endlich auch im Sinne einer andern Betrachtungsweise, der wir uns freilich nicht anschließen möchten, zu reden: Wem sollen die Farben in der dunkeln Höhle nützen, da doch kein Lebewesen da ist, das sie sehen kann?

Kehren wir aus dem Gebiet der Hypothesen wieder zu den einfachen Tatsachen zurück! Wenn man die Augen eines Maulwurfembryos, also eines ungebornen Jungen, von bestimmtem Alter untersucht, findet man zum größten Erstaunen des Laien, nicht aber des Forschers, daß diese Augen auf einem höheren Grad der Entwicklung stehen als beim entwickelten Tier. Was tut denn der Embryo im Mutterleib mit Augen, frägt der Laie. Der Forscher weiß, daß jedes Tier im Laufe seiner persönlichen Entwicklung in Kürze und allerdings oft nur andeutungsweise die Entwicklungsstufen seiner Vorfahren durchläuft. Wir dürfen demnach annehmen, woran wir ohnehin nicht gezweifelt hätten, daß die Vorfahren der Maulwürfe Tiere mit völlig normalen Augen waren; und das Gleiche gilt von allen andern Höhlentieren.

Ich habe versucht, in aller Kürze die Lebens- und Organisationsverhältnisse der Höhlenfauna zu schildern. Es wäre leicht gewesen, dem Thema noch manche Seite abzugewinnen; ich habe darauf verzichtet, wie ich mir auch versagt habe, näher auf die verschiedenen Erklärungsversuche einzugehen, so verlockend dies auch gewesen wäre. Vielleicht bietet sich ein anderes Mal bei Besprechung eines anderen Kapitels Gelegenheit, die einschlägigen Theorien etwas gründlicher zu betrachten. —

Wilhelm Sprater.

Zur Schwabacher Ausstellung.

Schwabach, März 1905. Für die „I. allgemeine Ausstellung für Entomologie Schwabach 1905" sind die Vorarbeiten im engeren Ausschuß größtenteils erledigt. Mit der Hinaussendung der Ausstellungsbedingungen ist begonnen worden, und sind bereits mehrere ansehnliche Anmeldungen erfolgt. Es steht mit dem Arrangement der Ausstellung dem Verein Schwabach ein großes Arbeitsfeld offen; er darf seine ganze Kraft einsetzen, um dieses ordentlich bebauen zu können. Ausstellungen wirken ja immer erzieherisch, mögen sie ausfallen, wie sie wollen. Die günstige Lage des Ausstellungslokales, seine Größe und vorzügliche Beleuchtung, die Wahl der Schwabacher Festtage, zu denen ja bekanntlich viele Fremde die gastfreundliche Stadt besuchen, dieses schon läßt eine rege allseitige Beteiligung erhoffen. Die Gesichtspunkte, unter denen die Ausstellung gedacht ist, fanden in Fachkreisen allgemeine Anerkennung. Vor allem wird es wohl der erzieherische Wert sein, der wie ein roter Faden durch die Veranstaltung geht, der Beifall finden dürfte.

Das Ausstellungskomitee war darauf bedacht, die Bedingungen zum Beschicken der Ausstellung so günstig wie möglich für die Aussteller zu gestalten. Das Arrangement in der Ausstellungshalle selbst wird auf den Besucher den freundlichsten Eindruck machen. Kindersammlungen werden den Reigen eröffnen und zeigen, wie eigentlich nicht gesammelt werden soll; selbst die „Ziersammlungen" werden nicht verschmäht, denn auch sie, die so außerordentlich der großen Masse gefallen, sollen dieser zeigen, daß sie nicht angetan sind, den Reiz und Wert der Entomologie zu erhöhen. Erst an dem Inhalt der durchaus wissenschaftlich geordneten Kästen soll der Besucher seine Befriedigung finden. Er soll sehen, daß die Insektenkunde keine Spielerei, sondern eine hochernste Beschäftigung ist, die ihren Ehrgeiz darin sieht, zur hehren Wissenschaft gerechnet zu werden. Orthoptera, Neuraptera, Hymenoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Rhynchota, sie alle werden ihren Platz in übersichtlicher Anordnung finden, ebenso biologische Insektenpräparate für Lehrzwecke. Selbstverständlich werden auch verkäufliche Insekten ausgestellt und steht da zu erwarten, daß die verschiedensten Aussteller eine Befriedigung für ihre Mühewaltung haben dürften. Entomologische Bedarfsartikel, wie Fang-, Zucht- und Präpariergeräte, ebenso Literatur für Entomologie werden vertreten sein.

Der Ausstellungskatalog, der auch eine größere Arbeit eines anerkannten Fachmannes bringen wird, wird allen Ausstellern zugehen.

Aus den Vereinen.

Motto: Die Entomologie ist eine Wissenschaft,
die den Geist veredelt und sich auch nützlich macht,
da sie der kleinsten Wesen Bau und Leben lehrt,
kennt Nutzen man und Schaden,
und letzteren man wehrt

Schwabach. Ueber „Insektenleben im Winter" hielt an einem der letzten internen Vereinsabende Herr Heinrich Wendel einen Vortrag, der allgemeine Anerkennung fand, da er so hübsche intime Angelegenheiten aus der Insektenwelt brachte, die dem Laien im großen und ganzen doch fremd sind. Der Herr Vortragende führte ungefähr folgendes aus: Wenn der Winter sein weißes Tuch über Wald und Flur ausbreitet, so werden zwar zahllose Tiere für immer zum ewigen Schlaf begraben, jedoch viele verfallen nur in eine vorübergehende Erstarrung, aus der sie von den ersten, warmen Sonnenstrahlen wieder wach geküßt werden. Es darf ja keine einzige Gattung ihren Untergang finden. Noch andere beweisen eine so energische Lebenszähigkeit und Widerstandskraft gegen die Kälte, daß sie fast ohne Erstarrung den Winter überdauern. Merkwürdigerweise sind hierbei in großer Zahl jene kleinsten Lebewesen, die Insekten, vertreten, welche im Sommer, teils durch ihrer Körper Pracht, wie die Schmetterlinge, als lebende schwebende Blumen unser Auge überall erfreuen, teils als zudringliche Schmarotzer, wie Mücken und Fliegen und Wespen, uns allenthalben belästigen. Gewiß ist es höchst wunderbar, daß Insektenlarven, von denen manche kaum einen Millimeter groß sind, soviel Lebenskraft besitzen, die ganze kalte Periode unbeschadet zu überleben. Der Entwicklungszustand freilich, in welchem die Insekten überwintern, ist ein äußerst verschiedener. Die meisten ausgewachsenen Tiere lernen nur des Sommers Freude kennen und sterben, sobald der erste rauhe Sturm die Blätter von den Bäumen schüttelt; aber ihre Nachkommenschaft harret im Ei- oder Larvenzustande im geschützten Schlupfwinkel sicher des kommenden Frühlings.

Jedoch gibt es noch zahlreiche Insekten, welche, uns mehr zum Leid als zur Freud, nie in unseren Behausungen fehlen, und sich selbst einem aufmerksamen Beobachter im Winter zeigen. So finden wir in den Küchen oder Zimmern, welche eine längere Zeit kalt stehen, immer noch einige von unseren treuesten Stubengenossen, die Fliegen (musca. domestica). Diese sind bekanntlich im Winter, viel unangenehmer und zudringlicher wie im Sommer; denn fast stets halb erstarrt fliegen sie oft recht plump in die warmen Speisen, zum Schrecken der Hausfrau oder zum Verdruß des männlichen Gourmand, oder sie sitzen auf unserer warmen Nase so fest, daß ein energisches Schütteln des Kopfes sie nicht zu verjagen imstande ist. Auch viele intimere und intimste Schmarotzer führen bekanntlich ihr stechendes, beißendes Dasein im Winter ruhig und doch geschäftig weiter. Die Parasiten der Säugetiere sind vielfach als Puppen an den Haaren ihrer Wirte — Schafe, Rehe — fest angeklebt zu finden, und die auf Vögeln lebenden Arten bleiben im Winter meist in den Nestern derselben als Puppen liegen. Da nun viele dieser Vögel — wie Schwalben und Stare — ihre alten Nester wieder aufsuchen, so finden auch die oft nicht zum Fliegen fähigen Parasiten im Frühling regelmäßig ihren gedeckten Tisch.

Treten wir an klaren Wintertagen in ein unbewohntes Zimmer, so kann sich uns leicht der Anblick darbieten, daß wir am sonnenbeschienenen Fenster einen Schmetterling — Fuchs oder Pfauenauge — lustig umherflattern sehen. Kommen aber